التركيبات الكهربية

الأسلاك

نحاس

تبدأ مساحة مقطعه من 0.25مم حتي 300مم ويستخدم في التغذية الداخلية والتغذية الخارجية.

ألومنيوم

تبدأ مساحة مقطعه من 6مم حتي 300مم ويستخدم في التغذية الخارجية

أنواعه

سلك مجدول

مقاساته (0.25 - 0.5 - 1- 1.5- 2 مم) ويستخدم في تشغيل كشافات الفلورسنت وأباجورات ونجف ونزلات لمبات ولمبات زينة.

سلك مصمت

مقاساته (1 - 1.5 – 2 مم) ويستخدم في تنفيذ شبكات الانارة.

سلك شعر

مقاساته (0.25 - 0.5 - 1 - 1.5 – 2.3 – 4 - 6 مم) وله نفس استخدام السلك المجدول ويستخدم أيضا في كهرباء السيارات.

سلك معزول

مقاساته (3 – 4 – 6 – 10 – 16 – 25 – 35 – 50 – 70 – 95 – 120 – 150 – 185 – 240 – 300 مم) وهو عبارة عن عدد من الشعيرات المصممتة وهو خليط بين السلك الشعر والمصممت ويستخدم في تشغيل أجهزة التكييف وتشغيل جميع البرايز وتشغيل جميع أنواع الماكينات وفي التغذية الخارجية .

كود الأسلاك العالمي

كهرباء

أبيض، أسود، أحمر، بني

أرضي

أزرق، أخضر، أصفر

حماية الاشخاص

أصفر× أخضر

الكابلات

أنواعها

كابلات مرنة خفيفة

220 فولت فقط

مقاساتها (2×0.5مم) - (3×0.75مم) - (4×6مم)

وتستخدم في تشغيل الأجهزة المنزلية الخفيفة

(خلاط – مروحة - مكواة)

كابلات مرنة ثقيلة

220-80 فولت

مقاساتها (2×3مم) - (3×4مم) - (4×6مم)

وتستخدم في تشغيل أنواع الماكينات والتكييف.

كابلات مدرعة ضغط منخفض

380 فولت

تبدأ من (4×10مم) وتنتهي (4×120مم)

وتستخدم في نقل التيار المنخفض(380 فولت) من لوح التوزيع الرئيسية إلى لوح التوزيع الفرعي.

كابلات مسلحة ضغط عالي

تبدأ من (3×150مم) - (3×185مم) - (3×240مم) - (3×300مم)

ضغط عالي: 11000 – 22000 – 33000 - 66000فولت

المواسير

تستخدم في حماية الأسلاك والكابلات داخل أسطح المباني من الرطوبة.

أنواعها

مواسير بلاستيك عادة

تستخدم في التغذية الرأسية والأفقية الطويلة.

مواسير بلاستيك صلبة

تستخدم في التغذية الرأسية والأفقية الطويلة وأعمال التكويع وأعمال الجلب.

خرطوم سوستة

يستخدم في التغذية الرأسية والأفقية القصيرة وأعمال الديكور(الاسقف المعلقة).

خرطوم مرن أملس

يستخدم في تنفيذ الشبكات الكهربية

أنواع الشبكات الكهربية

شبكة مدفونة

يتم التجميع داخل السقف.

شبكة كمرات

يتم التجميع تحت الكمرات بـ 20سم.

أقطار المواسير

16مم - 23مم - 36مم

16مم

يستخدم في تنفيذ شبكات الانارة.

23مم

يستخدم في تنفيذ صواعد العمارات وتغذية الماكينات.

36مم

تستخدم في تنفيذ صواعد العمارات وتغذية كباري علوية وتغذية الماكينات.

التحميل

تحميل 75% و تهوية 25% من قطر الماسورة.

المفاتيح
تستخدم في فتح وغلق الدائرة الكهربية وحماية الدائرة الكهربية من حدوث أي قصر.
أنواعها
المفاتيح العادية
مفتاح عادة
يستخدم في انارة لمبة من مكان واحد
مفتاح طرف سلم
يستخدم في انارة لمبة من مكانين مختلفين.
مفتاح نجف
يستخدم في تشغيل النجف مجموعات
مفتاح ضاغط جرس
يستخدم في تشغيل الاجراس وتشغيل أوتوماتيك سلم.
المفاتيح الأتوماتيكية
مفتاح 1 فاز
يستخدم في تشغيل الخطوط الداخلية
مفتاح 2 فاز
المفتاح الوحيد الذي يدخل له أرضي وكهرباء
ويستخدم في أجهزة التكييف و الغسالات و السخانات وبعض الماكينات.
مفتاح 3 فاز
يستخدم في تشغيل جميع أنواع الماكينات
ويستخدم عمومي لوح توزيع رئيسية أو فرعية.
ارتفاع المفاتيح
140 سم فوق البلاط
البواطات
تستخدم في تجميع المواسير والأسلاك.
أنواعها
بواط مربع
(10×10) - (20×20) و يستخدم في غرف النوم.

بواط مستطيل

(13×15) - (15×20) ويستخدم في التغذية الرئيسية.

غرف تفتيش

تجميع الكابلات (60×60×60) على أرضية 70سم وتستخدم في العمارات عند نهاية الكابلات.

العدد

عدة إصلاح

بنسة بيد عازلة

تقشير الأسلاك - قطع الأسلاك - جدل الأسلاك - شد الأسلاك - مسك المشغولات.

مفك اختبار

يستخدم في اختبار التيار الحي من الميت.

مفك عادة

يستخدم في تثبيت المفاتيح.

سرية (لمبة بطرفين)

تستخدم في اختبار التيار الكهربي بين نقطتين.

عدة حفر

شاكوش

يستخدم في أعمال الدق.

أجنة مبططة

تستخدم في عمل مجاري رأسية وأفقية.

قلم أجنة

يستخدم في عمل الشنايش.

سوستة

تستخدم في سحب الأسلاك داخل المواسير.

ميزان خرطوم

يستخدم في نقل المناسيب.

ميزان مياة

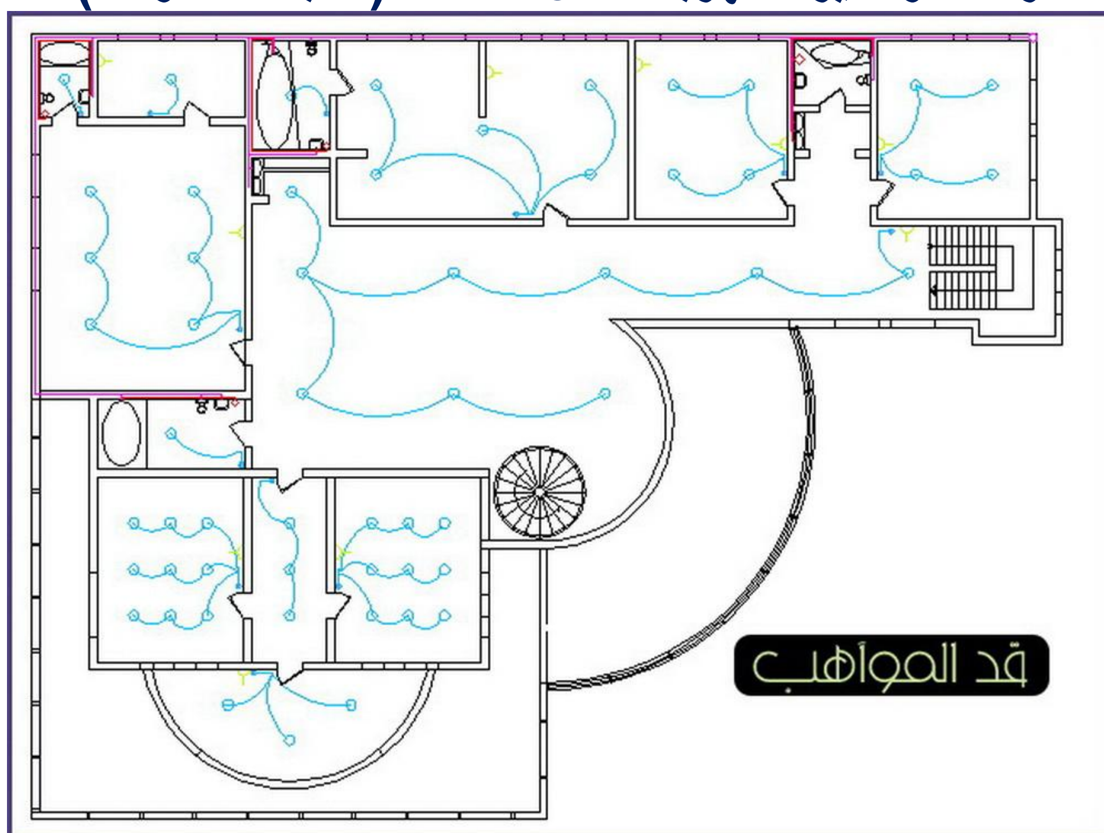
لضبط رأسية وأفقية لوح التوزيع الرئيسية والفرعية.

قطر
يستخدم في تفريغ البواطات وقطع المواسير.
مسطرين
يستخدم في تثبيت المكونات.
قصعة.
شروط استلام الأعمال الكهربية
شبكات المواسير.
تثبيت الأسلاك (بواطات - علب مفاتيح – مواسير – خوابير - صواعد العمارات).
سحب الأسلاك (داخلية وخارجية) و ترك مسافة 10سم داخل علب المفاتيح والبواطات.
تثبيت لوح التوزيع الرئيسية والفرعية.
اختيار اللوحة حسب الاميبر المطلوب.
تثبيت اللوحة تثبيت جيد في مكان آمن بعيد عن متناول الاطفال و **لا يقل** ارتفاعها عن الارض عن 180سم.
تثبيت فريم اللوحة تثبيت جيد.
تثبيت العازل الصيني تثبيت جيد على فريم اللوحة.
تثبيت بارات التغذية على العازل الصيني مع مراعاة جلفنة البارات.
تثبيت المفاتيح الرئيسية.
التأكد من ربط الأسلاك ومسامير التثبيت تثبيت جيد.

المقايسة

م	الصنف	الوحدة	الكمية	ثمن الوحدة	ثمن الكمية	ملاحظات
1	سلك معزول 6مم	لفة	5	200	1000	شركة السويدي
2	مفتاح 3 فاز 100 أمبير	العدد	2	400	800	شركة AAB
3	خرطوم 23مم أملس	لفة	10	50	500	شركة علاء الدين
4	كابل 3×95+70ثرمو بلاستيك	متر	100	10	1000	شركة الكابلات المصرية

مسارات مواسير الكهربة داخل السقف (شبكة مدفونة)



التركيبات الكهربية

يقوم الكهربائي بتركيب التمديدات الداخلية من المواسير المصنوعة من البلاستيك و كذلك علب المفاتيح و علب الوصلات (البوات) و اللوحة الرئيسية للشقة

- لوحة التوزيع الرئيسة للشقة



- علبة المفتاح و لها اشكال اخرى عديدة



و يثبت بها شاسيه نحاسى لتركيب المفتاح



البوات (علبة الوصلات)



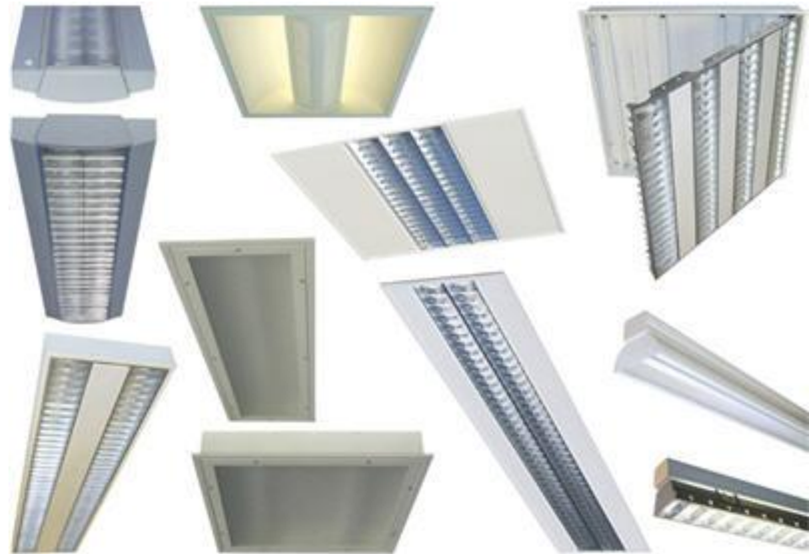
مواسير مرنة لمرور اسلاك الكهرباء داخلها



كيفية تركيب العلب و المواسير



اشكال منوعة لمصابيح اضاءة و مفاتيح انارة تستخدم فى مرحلة اللمسات النهائية





مفاتيح اضاءة

التركيبات الكهربية

يتم دراسة المخطط الهندسي من قبل المهندس و الكهربائي و مالك العقار للاتفاق على خطوات التنفيذ.

يتم تحديد أماكن المفاتيح.

يتم تحديد أماكن وحدات الاضاءة.

يتم تحديد أماكن وحدات الاضاءة فى حالة الطوارئ و كذلك وحدات الإنذار.

يتم تحديد أماكن البرايز و التليفون و الستالايت.

يتم تحديد أماكن أجهزة التكييف بالتعاون مع المسؤول عن أجهزة التكييف.

يتم تحديد أماكن أجهزة الانتركوم والانترفون.

يتم تحديد أماكن شاشات التليفزيون.

يتم تحديد الديكورات التي تتطلب تأسيس كهرباء بالتعاون مع مهندس الديكور.

يتم تحديد أماكن لوحات التوزيع الرئيسية والفرعية و البواطات.

يتم تحديد مكان مواتير المياة بالتعاون مع مسؤول التركيبات الصحية .

يتم تحديد أماكن السخانات و التدفئة المركزية بالتعاون مع مسؤول التركيبات الصحية.

يتم تحديد مسارخطوط التغذية الرئيسية الأرضية القادمة من شركتى الكهرباء و الهاتف إلى العقار بالتعاون مع مقاولى البناء و التركيبات الصحية.

يتم تحديد مكان موتور باب الجراج بالتعاون مع المسئول عن التركيب.

يتم تحديد مكان حفرة الأرضي العام للمبنى و يفضل إبعادها عن أساسات العقار .

يتم تحديد أماكن وعدد وحدات الاضاءة الخارجية ويفضل ابعادها عن أى مصدر للرطوبة.

خطوات التنفيذ

يبدأ الكهربائي بأخذ القياسات ووضع العلامات على مكان النقاط واللوحات وكل ما يتعلق بمسار خطوط شبكة الكهرباء بواسطة طباشير.

يبدأ الكهربائي بتكسير الحوائط و تمديد المواسير وتثبيتها وإخفائها بمادة الأسمنت.

بعد انتهاء اللياسة يبدأ الكهربائي بتركيب جميع علب المفاتيح و البرايز و علب اللوحات الفرعية وذلك بواسطة الأسمنت وتغطية جميع هذه العلب بأغطية مؤقتة أو بورق.

يتم تنظيف الموقع الداخلي للمبنى ثم يأتي الكهربائي للقيام بالتشييك على العلب وتنظيفها جيدا من الزوائد الأسمنتية و يبدأ بتمديد شبكة المواسير في الأرض وربطها مع جميع النقاط منتهيا بخطوط اللوحات الأرضية و تثبيتها و حمايتها بمادة الأسمنت مع

إغلاق كافة نهايات فتحات المواسير و إغلاق العلب مرة ثانية بالتنسيق مع المسؤول عن التركيبات الصحية.

بعد أو قبل أعمال البلاط يأتي الكهربائي ويبدأ بسحب جميع خطوط شبكة الكهرباء والهاتف والستالايت داخل شبكة المواسير الأرضية و الحائطية وفي الأسقف وتجميعها وتوصيلها على علب المفاتيح و البرايز واللوحات كل حسب نوعه وإغلاق العلب مرة أخرى بأغطية.

بعد الانتهاء من أعمال البلاط تبدأ أعمال الدهان وقبل مرحلة تشطيب الدهان يأتي الكهربائي ويبدأ بتركيب وتجميع المفاتيح و البرايز ووحدات الإنارة بدون أغطيتها ويترك المعلقات مثل النجف بدون تركيبها في هذه المرحلة ويبدأ بتجميع اللوحات الفرعية والرئيسية وتركيب القواطع وإغلاق جميع علب التوصيل و اضاءة الموقع والتأكد من أن كل شي يعمل بشكل سليم .

بعد انتهاء أعمال الدهان يأتي الكهربائي ويبدأ بتركيب أغطية المفاتيح واللوحات وجميع أغطية الاضاءة وأجهزة الانتركوم واللوحات ويقوم بتركيب النجف.

ملاحظة هامة بالنسبة لأي قطعة في الحائط أو السقف يتطلب تثبيتها استخدام الشنيور فيجب تركيبها قبل مرحلة التشطيب النهائي للدهان ويتم تغطيتها بشكل سليم من قبل الكهربائي بورق أو أكياس نايلون.

استخدام الأسلاك الجيدة.

الأسلاك وخاصة الرئيسية المغذية من العداد إلى لوحة القواطع الداخلية أقل قطر يكون (10 مم) وذلك حسب الأحمال ويمكن أن يصل قطر السلك للشقة الواحدة إلى (16 مم) وأكثر.

أسلاك البرايز و الاضاءة لا تقل أقطارها عن (2.5 مم).

أسلاك التكييف تبدأ من أقطار (2.5 مم إلى 4 مم وذلك حسب حجم الوحدة وطول مسافة الأسلاك المغذ ية لكل وحدة).

أسلاك برايز المطبخ لا تقل عن 2.5 مم وقد تصل إلى 4 مم وذلك حسب الأحمال الموجودة في المطبخ.

أسلاك الستالايت تكون في مواسير منفصلة عن خطوط الكهرباء.

أسلاك التليفون تكون فى مواسير منفصلة عن خطوط الكهرباء والستالايت.

يجب أن تكون البرايز مؤرضة.

يفضل وجود لوحة خاصة لوحدات التكييف منفصلة عن لوحة المنزل.

المواسير لا تقل أقطارها عن 23 مم.

ارتفاع النقاط الكهربية فوق البلاط

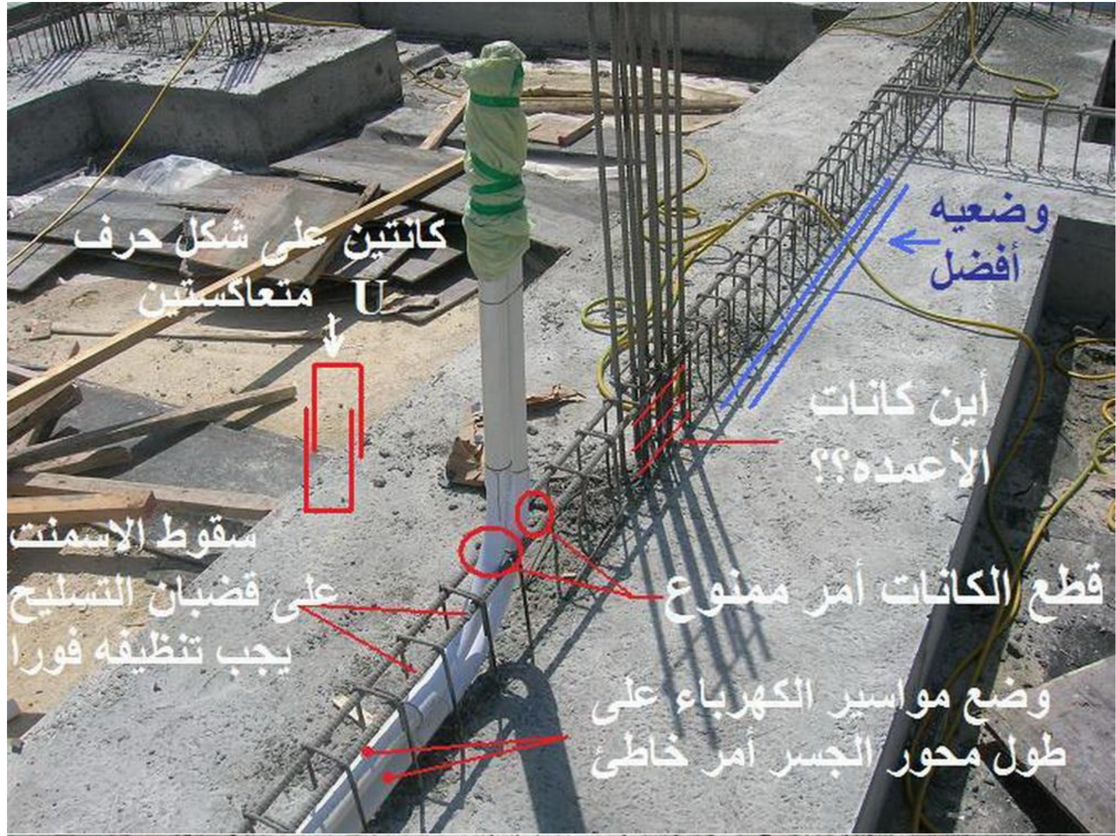
المفاتيح 140سم.

البرايز من 40 الى 50سم.

برايز المطبخ 125سم.

لوحة التوزيع 180سم.

لمبة الحائط 180سم.


كانتين على شكل حرف
متعاكستين U
وضعيه
أفضل
أين كانات
الأعمده؟؟
سقوط الاسمنت
على قضبان التسليح
يجب تنظيفه فورا
قطع الكانات أمر ممنوع
وضع مواسير الكهرباء على
طول محور الجسر أمر خاطئ


أم خالد وساره (18)
انتهت عملية الحشو .. وأصبح التجويف ممتلأ بالخرسانه
بدلا من الأجزاء التي تم تكسيرها
سنتابع الخطوات التاليه بعد يومين لاعطاء الفرصه لجفاف الخرسانه


أم خالد وساره (١٩)
استمرار رش خرسانة التجويف بالماء .. لحين تصلبها التام


أم خالد وساره (٢٠)
البدء بتحضير التجويف لتلقي اللياسه
وذلك بإعداد المواد اللازمه
أولها هو لفائف شبك الصاج المجلفن بعرض ٢٠سم


أم خالد وساره (٢١)
مسامير من الصلب
بطول ١ - ١١/٢ بوصه
واشرات (وردات) من
الحديد الجلفن
بقية مواد اللياسه


أم خالد وساره (٢٢)
موقع ماسورة الكهرباء
10 cm
10 cm
تثبيت الشبك الممدد بحيث يمتد على جانبي الماسوره
بالتساوي .. مع مراعاة أن يكون مكان مسامير التثبيت
بعيده ما أمكن عن موقع الماسوره

أم خالد وساره (٢٣)

اكتمل تثبيت الشبك جيدا للبلك

أم خالد وساره(٢٤)

حدود القص

لو قابلنا علبة كهرباء أو أي عائق .. نقوم بقص الشبك من حوله
بنفس مقاسه .. ولا نقوم بقص شريط الشبك نفسه


أم خالد وساره (٢٥)
نرش الجدار بالماء .. تمهيدا لطرطشته


أم خالد وساره (٢٦)
بدء طرطشة الجدار

أم خالد وساره (٢٧)

اكتملت طرطشة الجدار .. وسنتركها لمدة اسبوع كي تتصلب

هنا بالطبع الطرطشه واللياسه فقط لجزء التجويف وهو كمثال .. أما في الحقيقه فتتم هذه العمليات لكافة الجدار ومن ضمنها مكان التكسير

أم خالد وساره (٢٨)

المداومه على رش الطرطشه بالماء عالأقل ٣ـ٤ مرات يوميا طيلة فترة (٧) أيام

أم خالد وساره (٢٩)

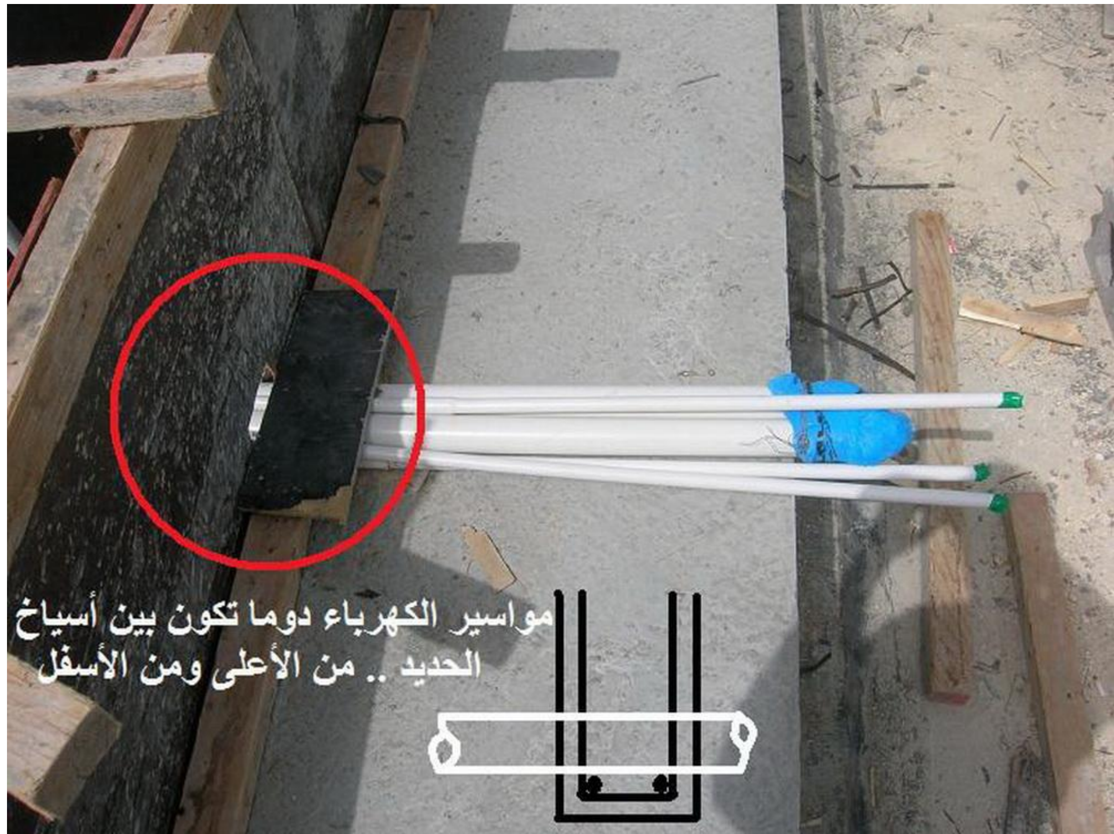
الماء سر قوة أي عمل يدخل فيه الاسمنت

أم خالد وساره (٣٠)

بعد اكتمال تصلب الطرطشه .. يتم رشها بالماء .. ومباشرة
يتم عمل اللياسة عليها


أم خالد وساره (٣١)
تسوية سطح اللياسه بالتخشينه البلاستيكيه كالمعتاد


أم خالد وساره (٣٢)
انتهت اللياسه .. وما علينا الآن سوى المداومة على رشها بالماء بانتظام لمدة (٧) أيام متتاليه
واكتملت بذلك خطوات معالجة التكسيرات الأفقيه بالجدران


مواسير الكهرباء دوما تكون بين أسياخ
الحديد .. من الأعلى ومن الأسفل

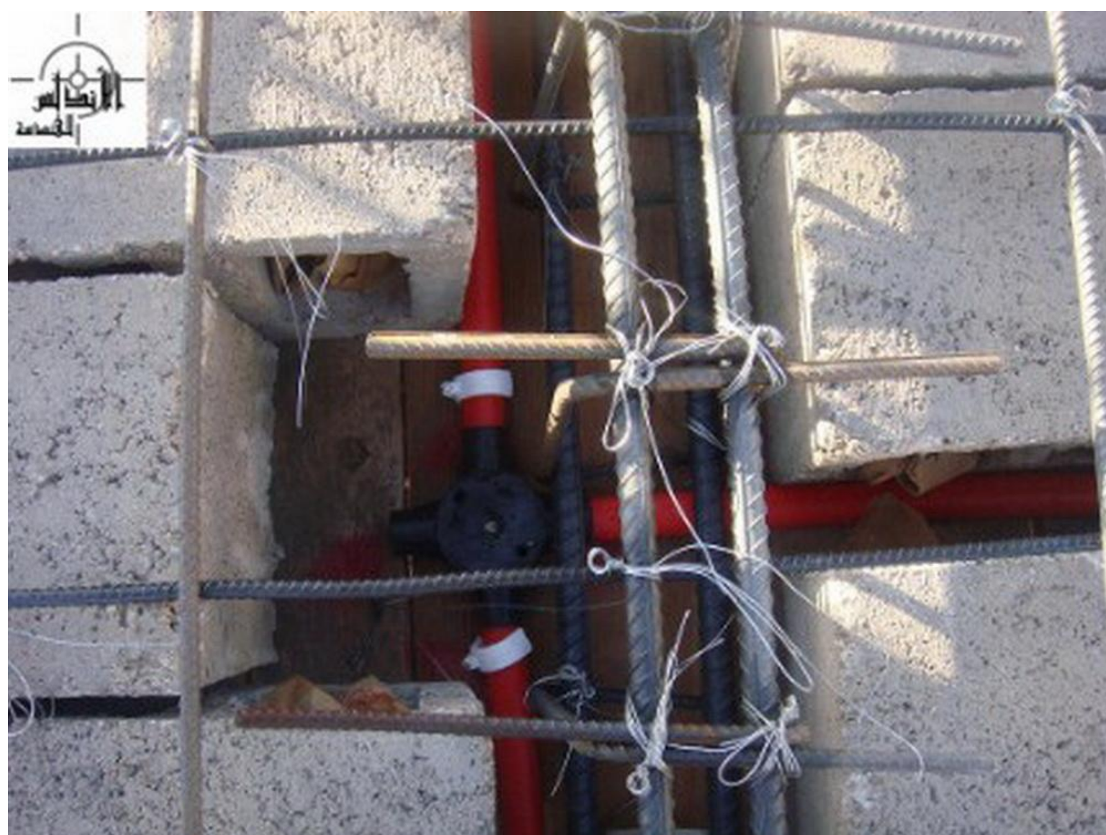

28 8 2008


30 8 2008


ALMUHANDS.ORG





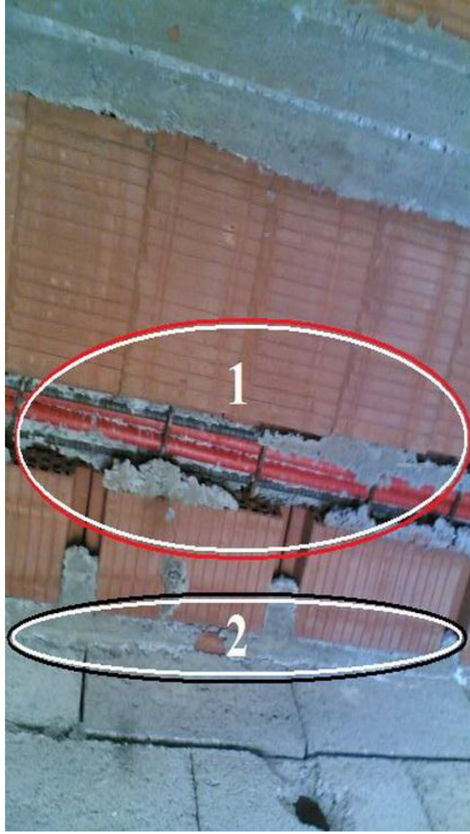





الأندلس
للمساحة





الملاحظه (١)

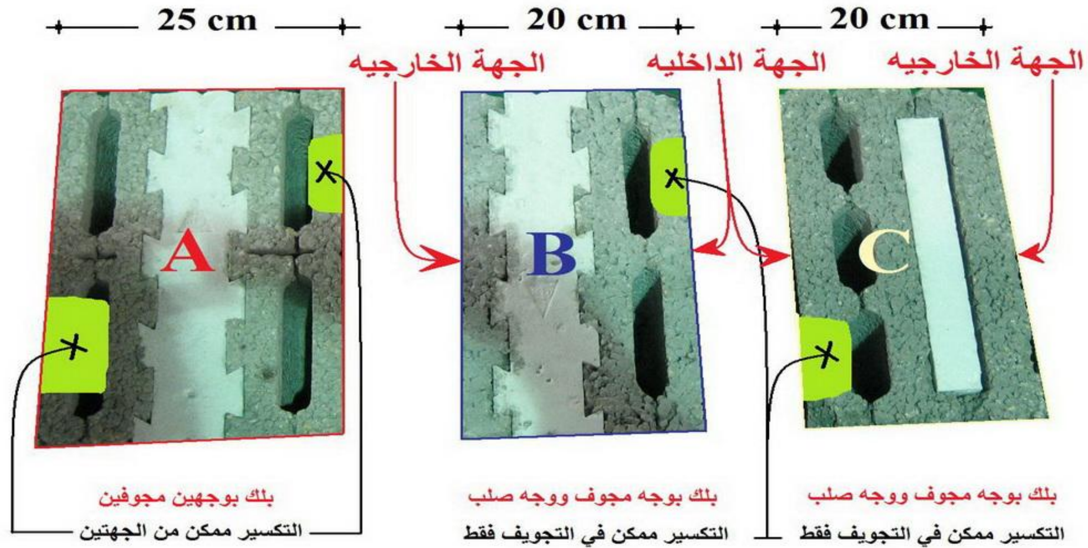
١ـ رص حديد التسليح مع مواسير الكهرباء جعلهما يكونان ما يشبه المصفاه (الفلتر) أمام تدفق الخرسانه للجزء الأسفل من العصب .. مما تسبب في تعشيش الخرسانه

٢ـ عدم استخدام الهزاز (برغم ليونة الخرسانه) ساعد على تعشيش الخرسانه

٣ـ رص البلك فوق الجدار (معكوسا) ساهم في تسرب الخرسانه لداخل تجويف البلك

الملاحظه (٢)

من الخطأ صب سقف الهورردي فوق جدار من البلك مباشرة دون وجود جسر أعلى الجدار .. كان ينبغي هنا وضع فاصل من شرائح السيلوتكس بين أعلى الجدار والسقف

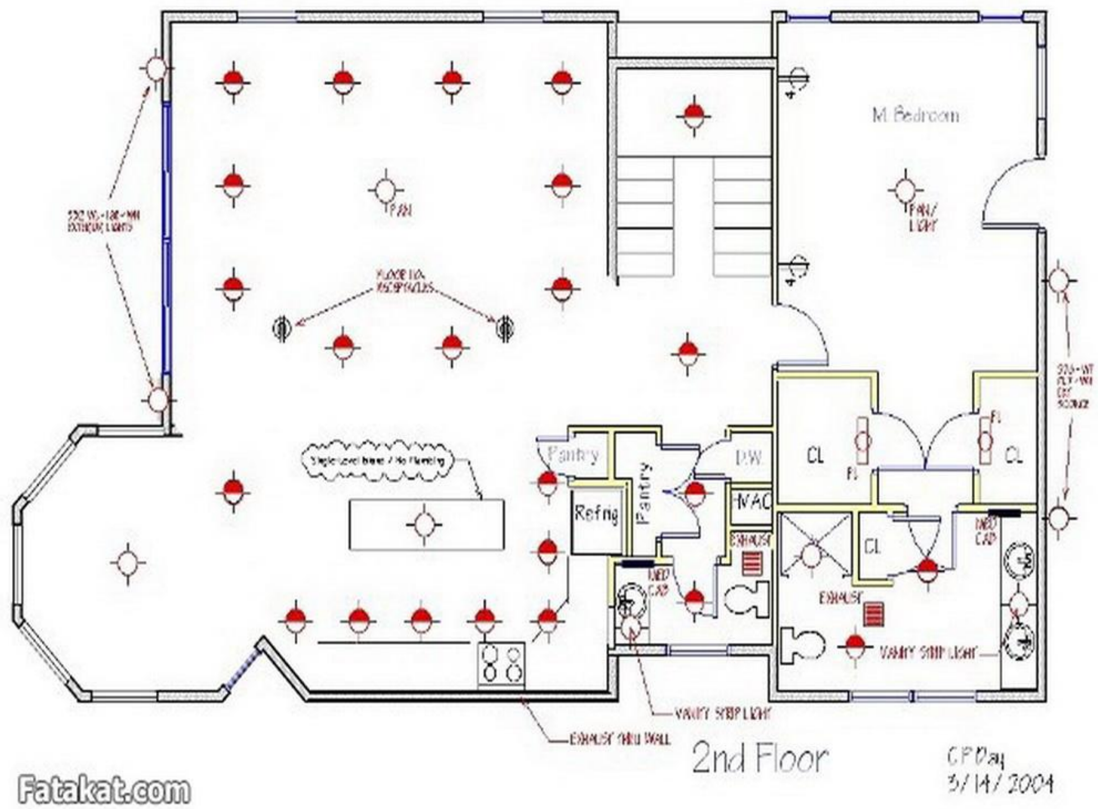


موقع تكسيرات البلك المعزول حراريا

مع تحياتي

أدهم


engineeringcivil.com


M Bedroom
FAN
FAN/
LIGHT
CL
CL
CL
Pantry
Pantry
Refrig
DW
HVAC
EXHAUST
EXHAUST
VANITY STRIP LIGHT
VANITY STRIP LIGHT
EXHAUST THRU WALL
2nd Floor
CP Day
3/14/2004
Fatakat.com


Fatakat.com
Abo Yousef 2009


75x75x35 mm
1-Gang
Fatakat.com

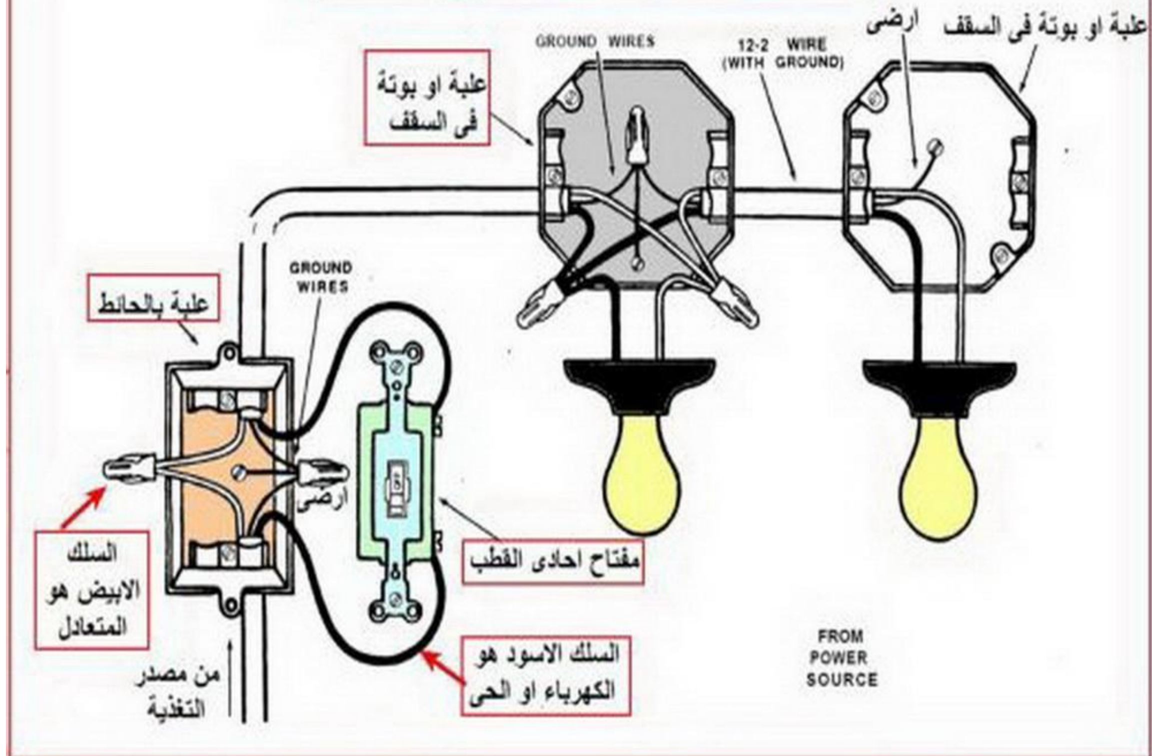

Fatakat.com

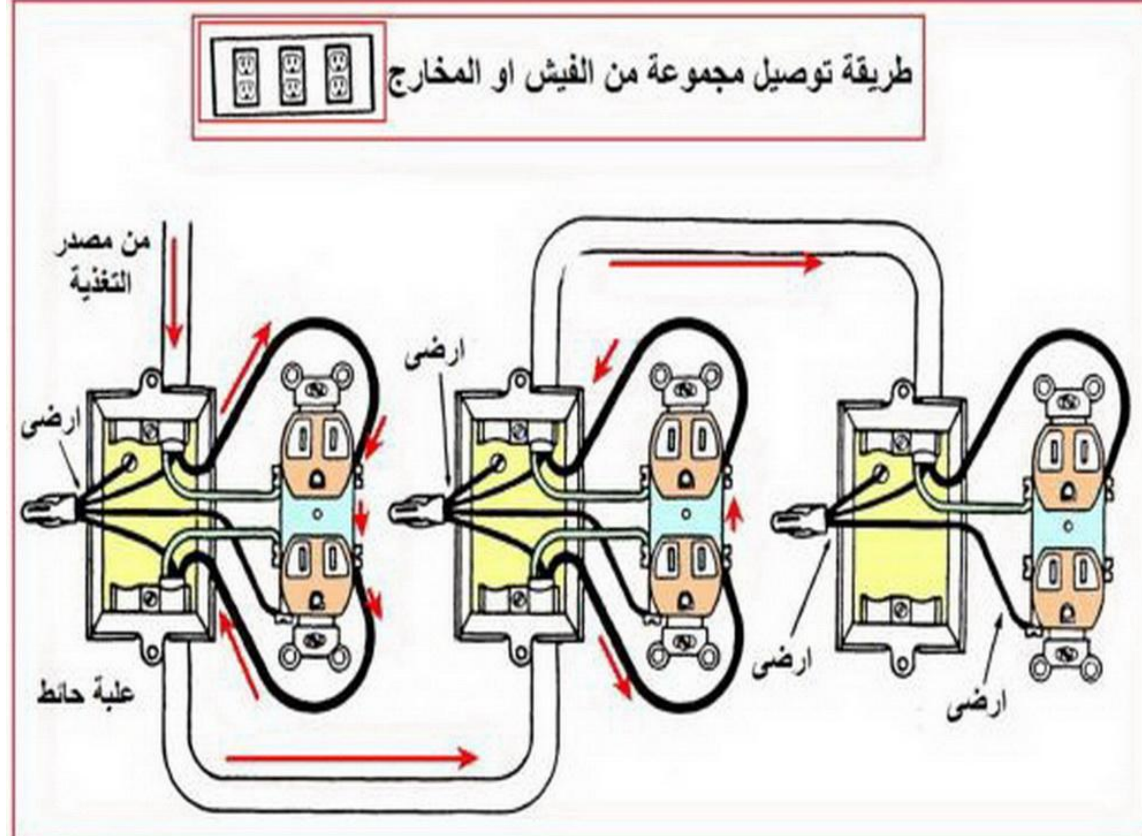



26 3 2011

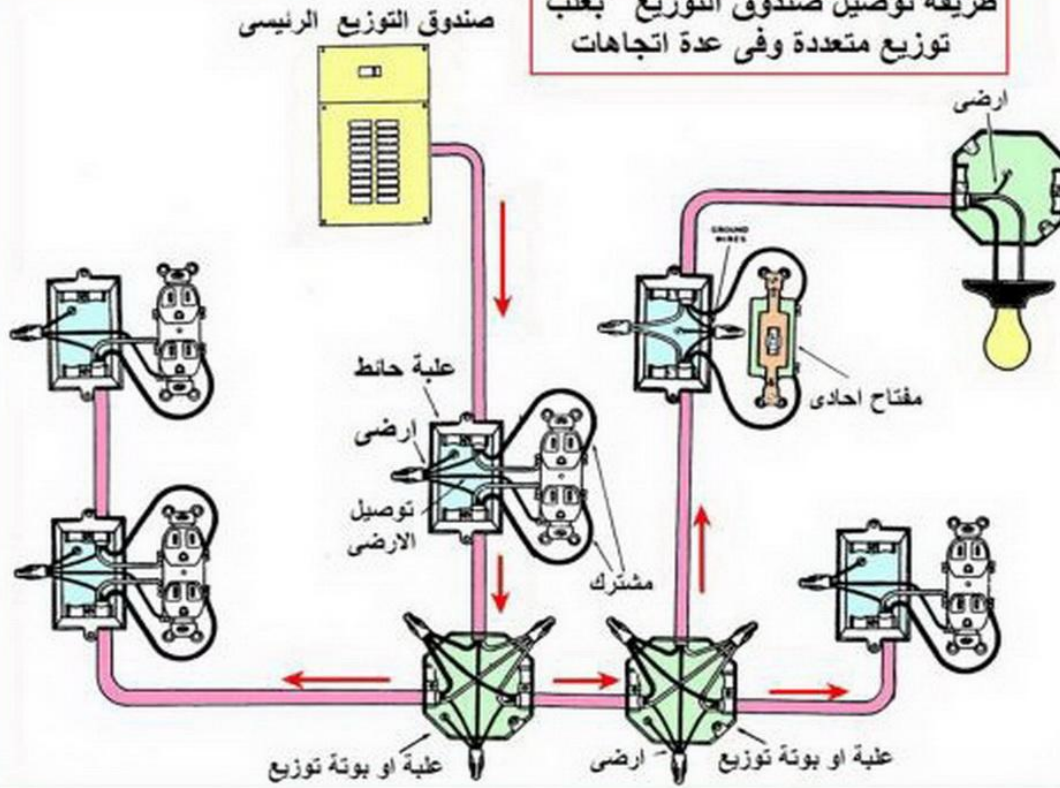

26 3 2011


3 4 2011

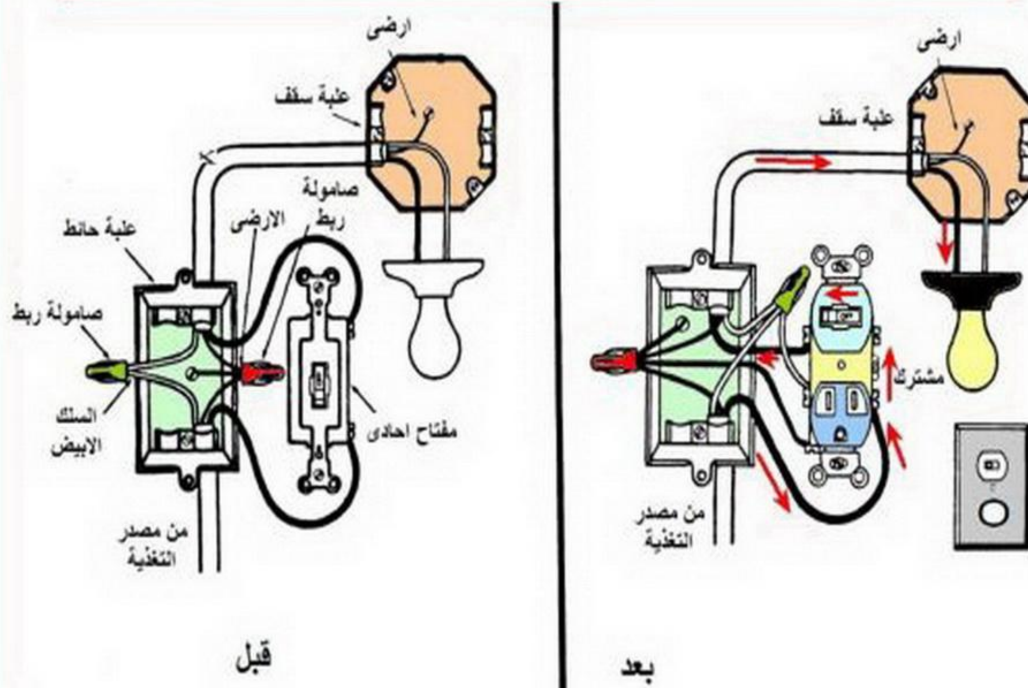

طريقة توصيل مفتاح احادى للتحكم فى مصباحين
GROUND WIRES
12-2 WIRE (WITH GROUND)
ارضى
علبة او بوتة فى السقف
علبة او بوتة فى السقف
GROUND WIRES
علبة بالحائط
ارضى
مفتاح احادى القطب
السلك الابيض هو المتعادل
السلك الاسود هو الكهرباء او الحى
من مصدر التغذية
FROM POWER SOURCE


طريقة توصيل مجموعة من الفيش او المخارج
من مصدر التغذية
ارضى
ارضى
علبة حائط
ارضى
ارضى

طريقة توصيل صندوق التوزيع بعلب توزيع متعددة وفى عدة اتجاهات

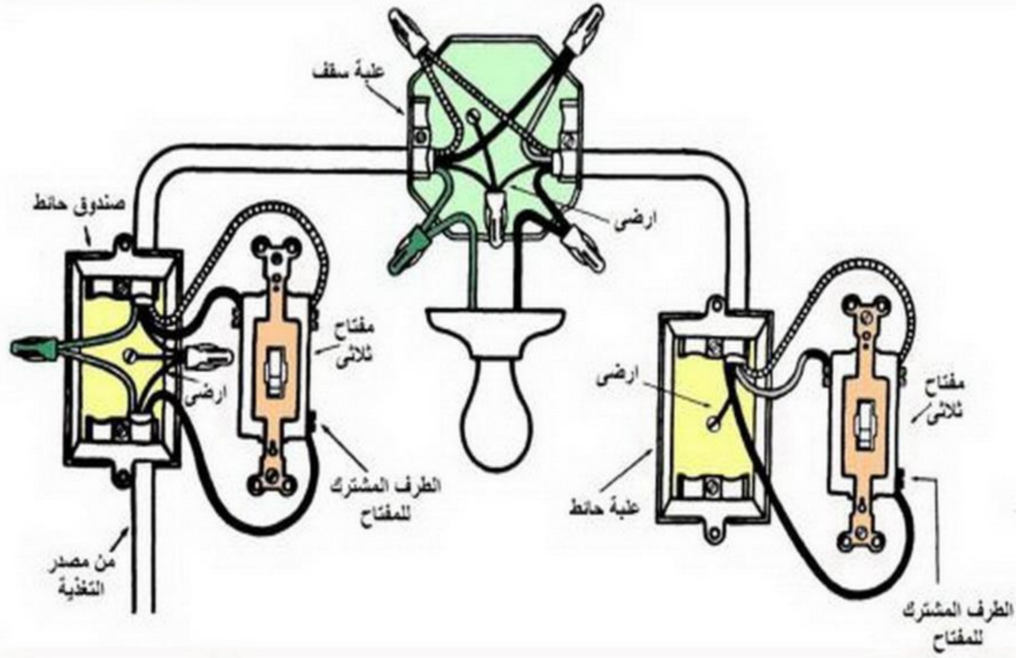


طريقة تحويل دائرة مفتاح تحكم احادى الى دائرة مفتاح تحكم احادى ومخرج او فيشة



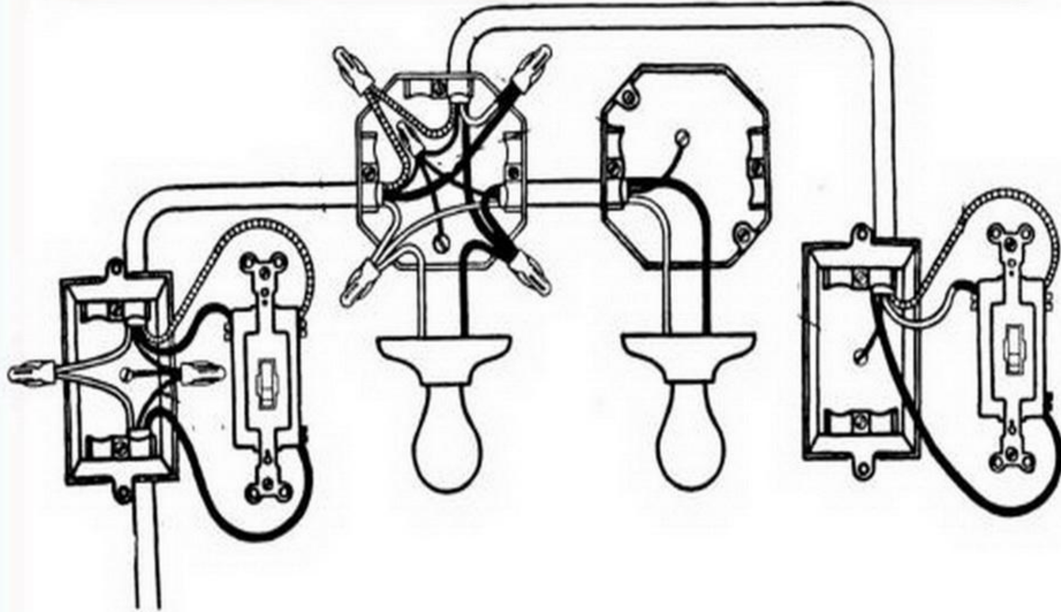
طريقة التحكم بمصباح من مكانين مختلفين باستخدام مفتاحين ثلاثى الاطراف ديفتورى



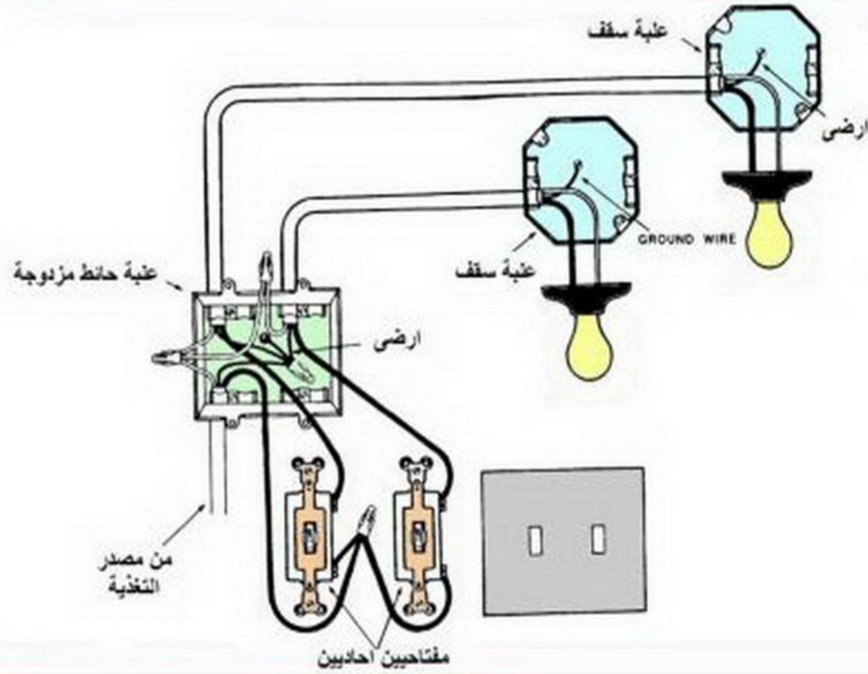


طريقة توصيل مفتاحين ثلاثى الاطراف ديفيتوريى للتحكم فى مصباحين

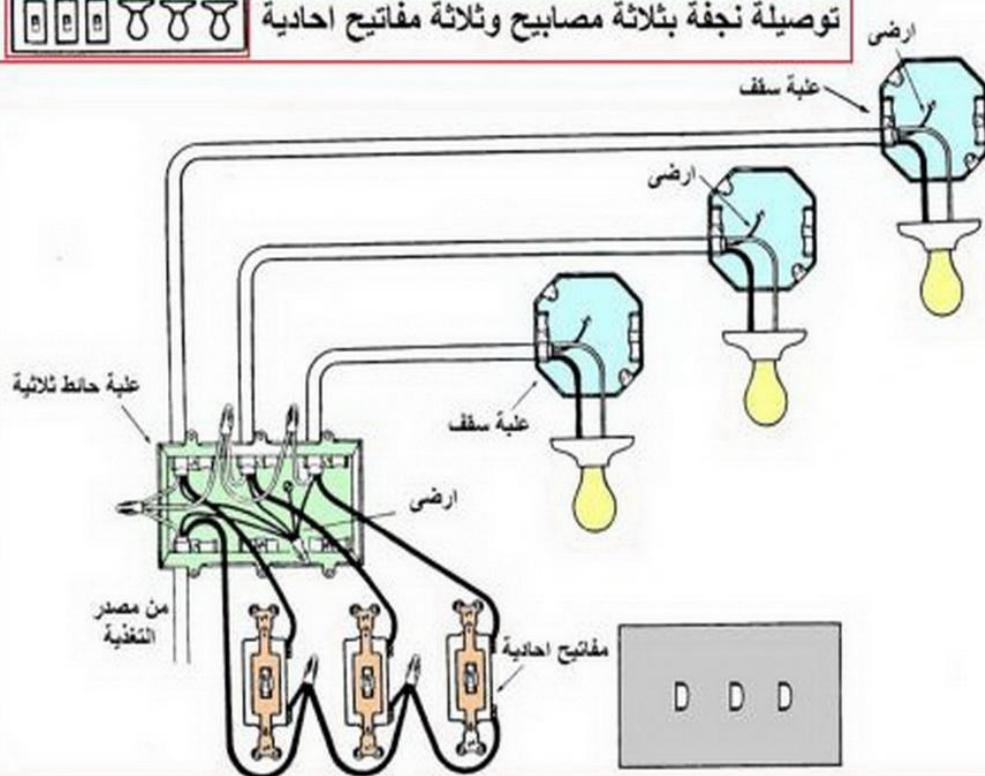




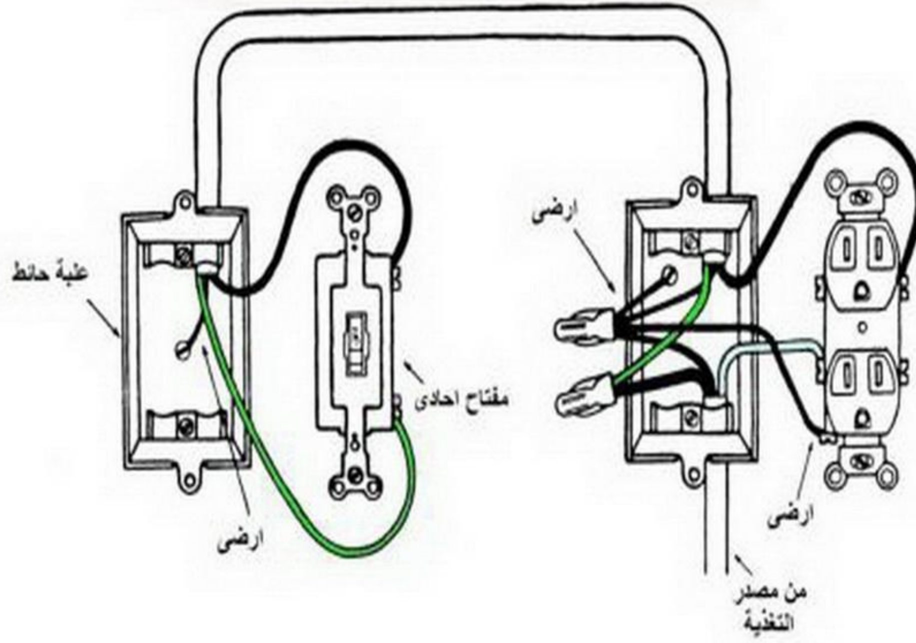
طريقة توصيل النجفة اى التحكم فى مصباحين بمفتاحين احديين



توصيلة نجفة بثلاثة مصابيح وثلاثة مفاتيح احادية

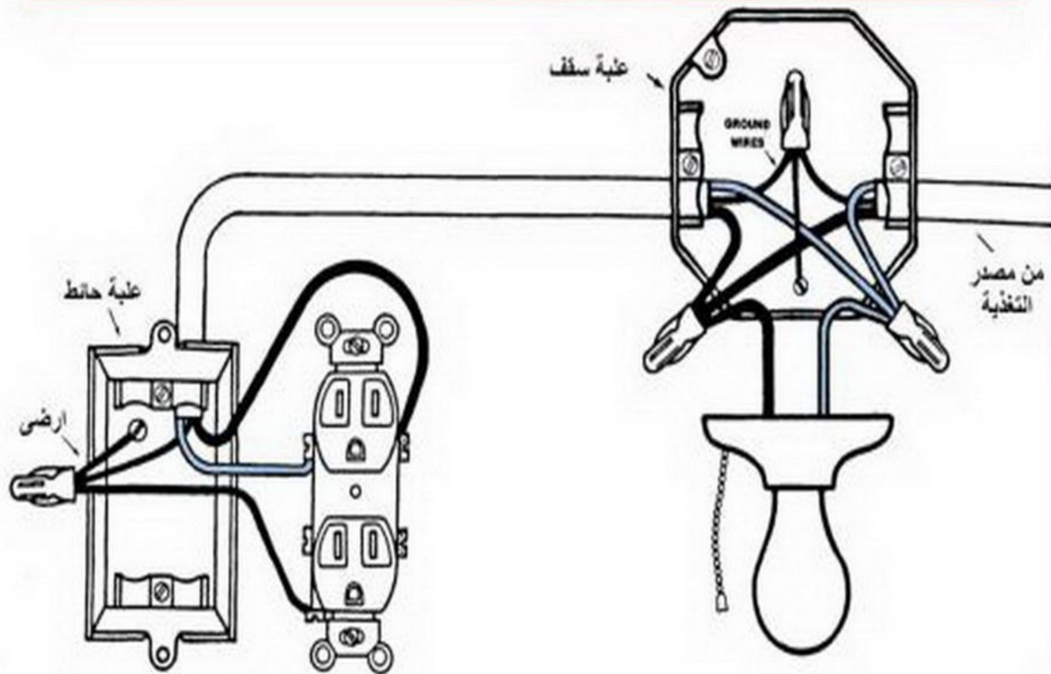


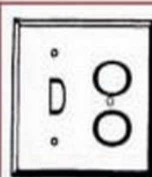
توصيل مخرج او فيشة عن طريق مفتاح احادى



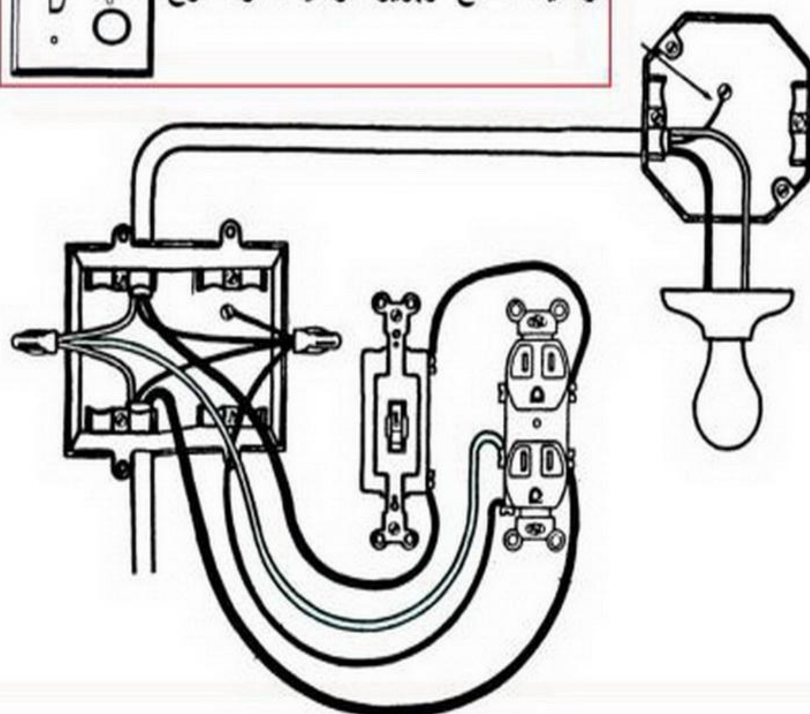
توصيلة مخرج او فيشة ومصباح يتم التحكم فيه عن طريق مفتاح احادى بشداد او سلسلة

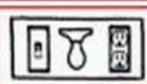




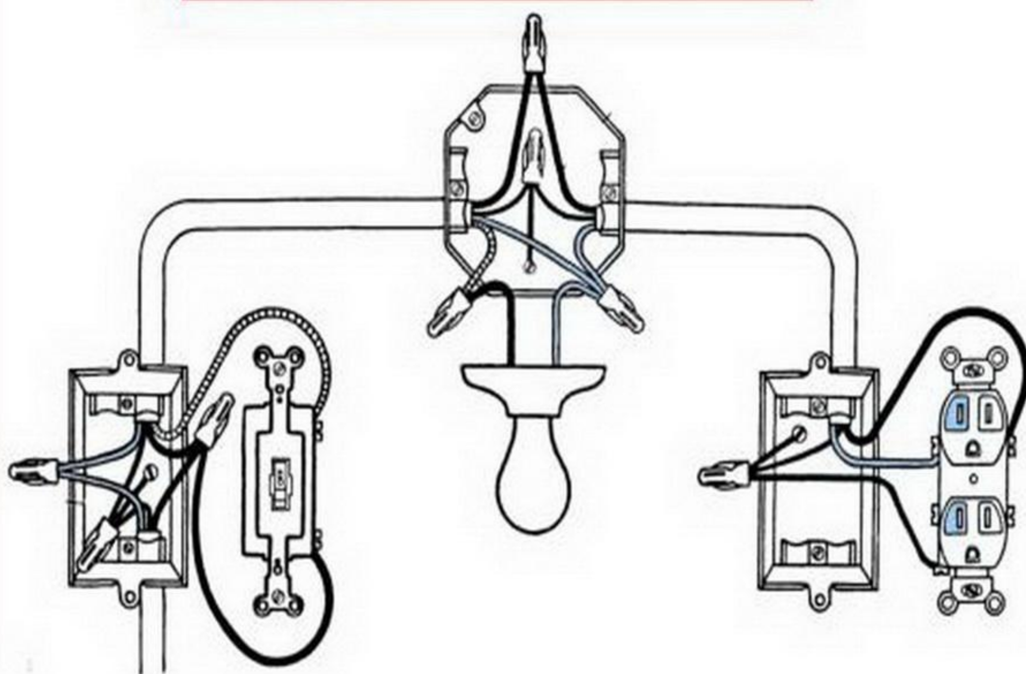


توصيلة مفتاح وبريزة او فيشة او مخرج



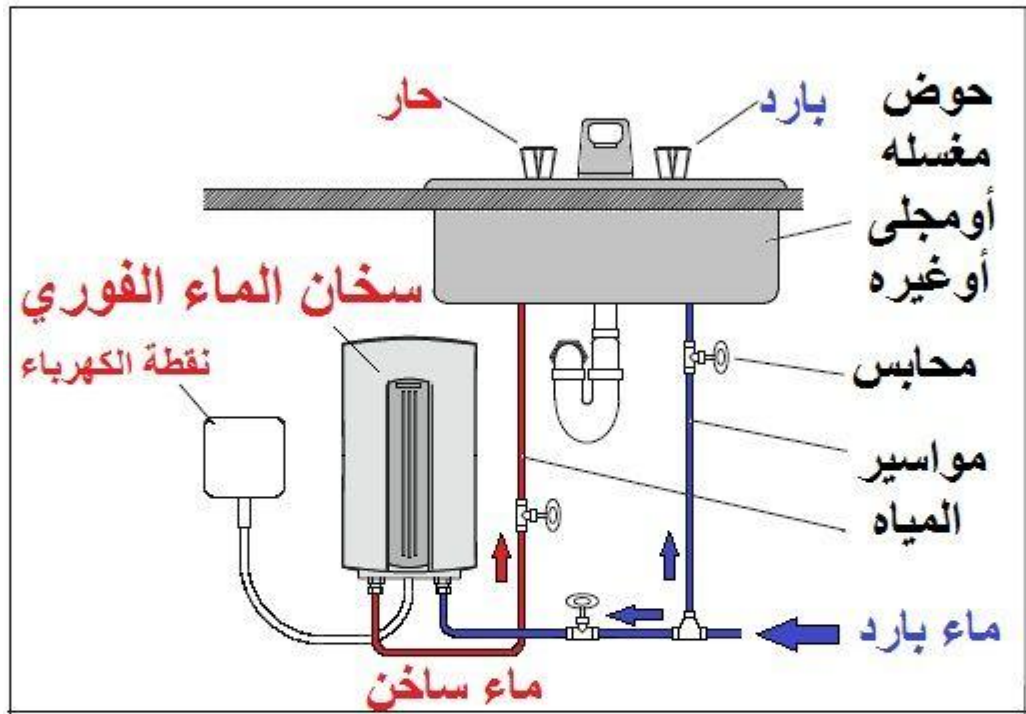


توصيلة مفتاح و مصباح وبريزة منفصلة



السخان الفوري





توصيلات سخان المياه الفوري
للمطبخ أو الحمام

مميزاته

اعطاء ماء ساخن فور فتح الخلاط.

يعمل فقط عند فتح الخلاط ولا يعمل عند اغلاقه.

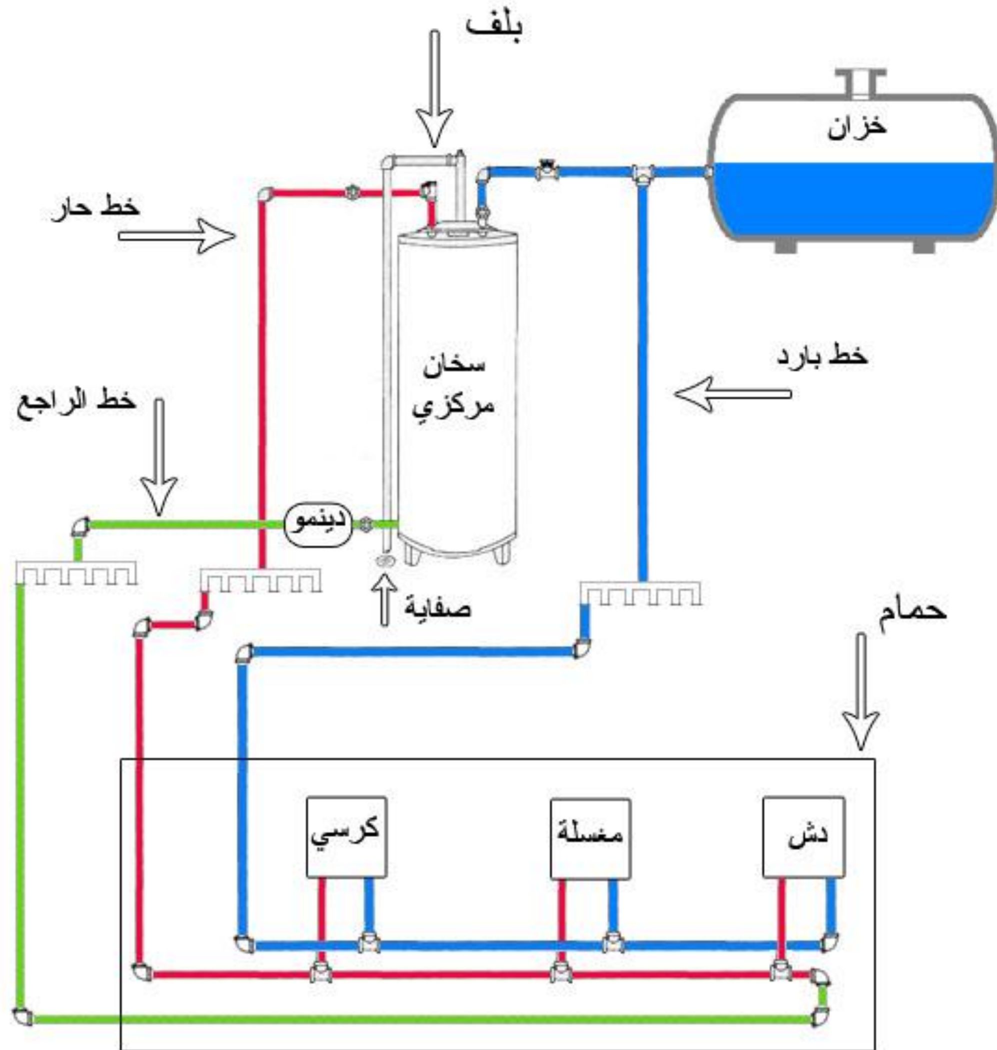
حجمه صغير جدا.

استهلاكه للكهربة قليل.

مناسب جدا للأماكن التي تحتاج مياة ساخنة بكمية كبيرة خلال فترة قصيرة.



شرح توصيل السخان المركزي

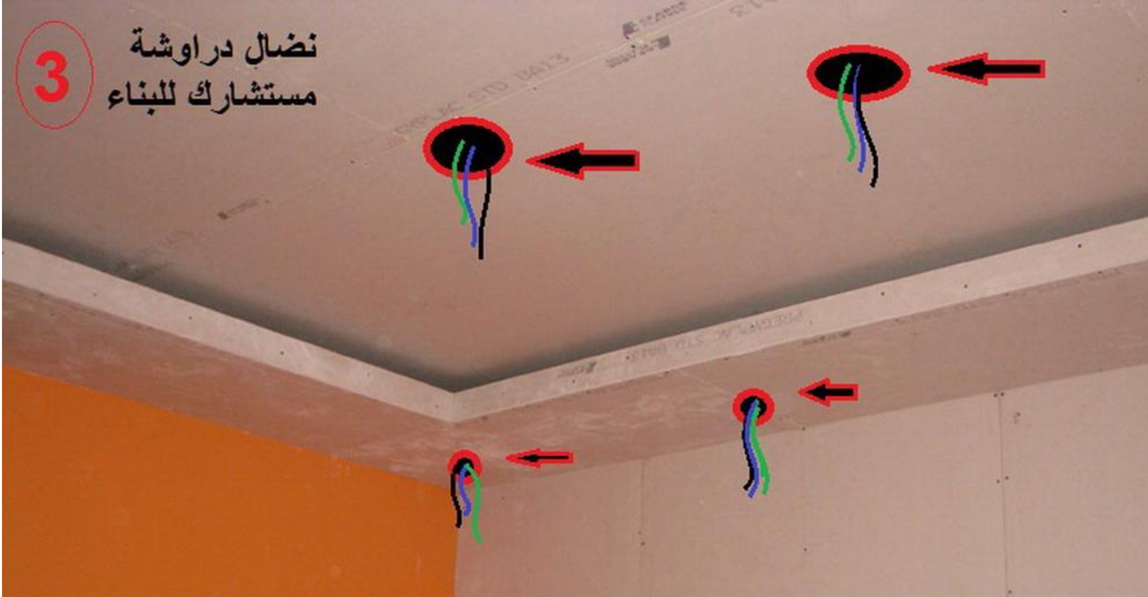


السبوت لايت



1
نضال دراوشة
مستشارك للبناء
يقوم الكهربائي بتمديد وتثبيت مواسير في السقف قبل
وضع ألواح الجبص وتوصيلها الى مكان كل مجموعة
سبوتات متقاربة وبشكل مدورس وتمديد الأسلاك
المطلوبة حسب عدد السبوتات وتوزيعة المفاتيح





بعد أن ينتهي مختص الجبصين بورد من تركيب السقف والزوايا كاملة يأتي دور الكهربائي لعمل فتحات في السقف مراعيا حجم الفتحة المناسبة من ناحية القطر المناسب للسبوت الذي سيركب في المكان المحدد واظهار الأسلاك الممدة مسبقا على السقف الثابت من خلال الفتحات ويقوم بتجميع جميع الأسلاك وتجهيزها للمرحلة الأخيرة والتي تأتي بعد الدهان انتظارا لشبكها على السبوتات


4
نضال دراوشة
مستشارك للبناء
بعد مرحلة الدهان
5
يمكنك عمل انارة مخفية هنا
بواسطة عدة أنواع من الانار
وأذكر منها (الحبل المضيئ)
نضال دراوشة
مستشارك للبناء
مرحلة تركيب
السبوت لايت


6
نضال دراوشة
مستشارك للبناء
الشكل النهائي
7
نضال دراوشة
منتدى مستشارك للبناء

تخطيط وتنفيذ : نضال دراوشة
منتدى مستشارك للبناء

8

9

نضال دراوشة
مستشارك للبناء

هنا تم عمل ديكور لاخفاء لوحة
القواطع ومفاتيح التشغيل